

**ЗАКАЗАТЬ**

Открытое акционерное общество  
«Серпуховский конденсаторный завод «КВАР»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ОАО «СКЗ «КВАР»

А.А. Оськин



"16" ноября 2016

КОНДЕНСАТОРЫ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЕ  
ТИПА ЭЭВП

Руководство по эксплуатации

ДАИФ.670105.037 РЭ

Директор по техническому  
развитию и инновациям,  
главный конструктор

ОАО «СКЗ «КВАР»

  
Климова Д.У.  
"16" ноября 2016

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
120983	 16.11.16.			

2016г.

## 1 Назначение

1.1 Конденсатор типа ЭЭВП (в дальнейшем именуемый «конденсатор») предназначен для повышения коэффициента мощности электротермических установок.

1.2 Конденсатор предназначен для работы в районах с умеренным климатом в закрытых помещениях в следующих условиях:

- интервал значений температуры воздуха при эксплуатации от 5 до 40 °C;
- среднемесячное значение относительной влажности воздуха 80% при температуре 20 °C;
- значения атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры конденсатора в недопустимых пределах.

Инв.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
120083	16.11.16			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Репетацкая	Репетацкая	15.11.16	
Пров.	Климова	Климова	16.11.16	
Н.контр.	Савельева	Савельева	16.11.16	
Утв.	Климова	Климова		

ДАИФ.670105.037 РЭ

Конденсаторы  
электротермического типа  
Руководство по эксплуатации

Лит.	Лист	Листов
	2	19
ОАО «СКЗ «КВАР»		

## 2 Технические данные

2.1 Основные параметры конденсатора приведены в табл. 1

Таблица 1

Обозначение типономинала	Номинальное значение				Диаметр резьбы стержня контактного, мм	H, мм	Номер схемы
	Напряжение, кВ	Частота, кГц	Мощность, квар	Емкость, мкФ			
ЭЭВП-0,8-0,5 У3	0,8	0,5	300	149,0	M10	378 <sup>+11</sup> <sub>-22</sub>	1
ЭЭВП-1-0,5 У3	1,0			95,5			
ЭЭВП-1,6-0,5 У3	1,6			37,3			2
ЭЭВП-2-0,5 У3	2,0			23,9			
ЭЭВП-0,8-1 У3	0,8	1,0	450	112,0	M12	383 <sup>+11</sup> <sub>-22</sub>	1
ЭЭВП-1-1 У3	1,0			71,7			
ЭЭВП-1,6-1 У3	1,6			28,0			2
ЭЭВП-2-1 У3	2,0			17,9			
ЭЭВП-0,5-2,4 У3	0,5	2,4	550	146,0	M16	389 <sup>+11</sup> <sub>-22</sub>	
ЭЭВП-0,8-2,4 У3	0,8			57,0			1
ЭЭВП-1-2,4 У3	1,0			36,5			
ЭЭВП-1,6-2,4 У3	1,6			14,25			2
ЭЭВП-2-2,4 У3	2,0	4,0	650	9,1	M16	389 <sup>+11</sup> <sub>-22</sub>	
ЭЭВП-0,5-4 У3	0,5			87,58			1
ЭЭВП-0,8-4 У3	0,8			34,21			
ЭЭВП-1-4 У3	1,0			21,89			
ЭЭВП-1,6-4 У3	1,6	10,0	650	8,55	M16	389 <sup>+11</sup> <sub>-22</sub>	2
ЭЭВП-2-4 У3	2,0			5,47			
ЭЭВП-0,5-10 У3	0,5			41,4			
ЭЭВП-0,8-10 У3	0,8			16,17			1
ЭЭВП-0,1-10 У3	0,1		94,2	150			
ЭЭВП-1-10 У3	1,0		650	10,35			

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата
120983	12.03.18			

Изм	Зам	ДАИФ. 04-18	Подп.	Дата	Лист
					3

ДАИФ.670105.037 РЭ

2.2 Предельное отклонение мощности (емкости) конденсатора от номинального  $\pm 10\%$  при температуре окружающего воздуха 20 °C.

Отклонение значения емкости между группами при последовательном их соединении для конденсаторов на напряжения 1,6 и 2,0 кВ не должно быть более 10% от меньшего значения.

2.3 Конденсатор может работать при отклонении частоты от номинальной в пределах минус 20 плюс 10% при номинальном напряжении.

2.4 Все металлические части конденсатора имеют защитные покрытия, стойкие к атмосферным воздействиям.

2.5 Вероятность безотказной работы конденсатора за наработку  $5 \cdot 10^4$  ч – не менее 0,9.

2.6 Средний ресурс не менее 75000 ч.

2.7 Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса конденсатора соответствуют указанным в таблице 1 и приложения А, схемы включения конденсаторов – в приложении Б.

### 3 Устройство

3.1 Основными конструктивными элементами конденсатора являются: корпус, крышка с выводами и пакет.

Корпус конденсаторов – сварной, выполнен из листовой стали для конденсаторов на частоту до 1 кГц и из латуни для конденсатора на частоту выше 1 кГц.

На корпусе приварены две ручки для перемещения конденсатора. Крышка, штампованная из листовой стали или латуни, герметично приварена к корпусу.

На крышке расположены четыре изолированных вывода, скоба (общий вывод, соединенный с корпусом и трубкой охлаждающей системы), и концы трубы охлаждающей системы.

Пакет состоит из плоскопрессованных секций, соединенных параллельно.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата
120983	Б49-16.11.16.			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.2 Конденсаторы пропитаны диэлектрической жидкостью (в дальнейшем именуемой «пропитывающая жидкость»), физико-химические, экологические и санитарно-гигиенические характеристики которой приведены в приложении В. Данная жидкость не входит в список запрещенных Стокгольмской конвенцией о стойких органических загрязнителях (2001 г.).

### 3.3 Маркировка

На табличке конденсаторов указаны:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- знак соответствия по ГОСТ Р 50460-92;
- наименование;
- типономинал конденсатора;
- номер (две цифры года и порядковый номер конденсатора);
- измеренная емкость по группам в микрофарадах;
- номинальная мощность в кватах;
- схема соединения;
- расход воды на выходе в градусах Цельсия;
- обозначения технических условий.

3.4 На узкой стенке корпуса под табличкой нанесен символ электрического напряжения по ГОСТ Р 12.4.026-2001.

3.5 Конденсаторы имеют на крышке корпуса штамп ОТК.

## 4 Размещение и монтаж

4.1 Конденсатор устанавливать в местах, не подверженных тряске и ударам, на подставки из изоляционного материала в вертикальном положении выводами вверх, расстояние между основаниями конденсаторов должно быть не менее 30 мм.

Конденсатор можно устанавливать горизонтально на широкую боковую стенку, расположенную слева от таблички с маркировочными данными, если это оговорено при заказе.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подл. и дата
120983	16.11.16.			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4.2 Конденсатор необходимо располагать так, чтобы табличка с маркировочными данными и символ электрического напряжения были хорошо видны обслуживающему персоналу.

4.3 Значения емкости последовательно соединяемых конденсаторов не должны отличаться друг от друга более чем на 10%.

Конденсаторы на напряжение до 1 кВ могут соединяться последовательно без специального подбора по емкости, но не более двух штук.

Последовательно соединяемые конденсаторы должны быть изолированы друг от друга.

Конденсаторы на номинальные напряжения 1,6 и 2,0 кВ имеющий последовательное соединение групп может быть использован при параллельном соединении групп на напряжение 0,5 номинального при условии включения по схеме 1 приложения 2.

4.4 Для исключения перегрева выводов к общим шинам должен подключаться каждый вывод, кроме конденсаторов на напряжение 1,6 и 2,0 кВ, у которых к общим шинам подключается по два соединительных вывода.

При подключении конденсатора к общим шинам и соединении выводов конденсатора необходимо применять гибкие провода во избежание повреждения пайки арматуры и изоляторов.

Тепловыделение в шинах и проводах не должно приводить к дополнительному нагреву конденсатора. С целью уменьшения нагрева конденсатора должно быть применено водяное охлаждение шин и проводов.

Затяжку гаек и выводов рекомендуется производить ключом с регулируемым крутящим моментом.

При затяжке гаек на выводах допускается прикладывать крутящий момент не более 10,0; 15,5; 30,0 Н·м для стержня контактного с диаметром резьбы M10, M12 и M16 соответственно.

4.5 Во избежание срыва резьбы и повреждения пайки арматуры и изоляторов при затяжке гаек контактный стержень необходимо поддерживать ключом снизу за гайку.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата
120983	БН - 16.11.16.			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4.6 При монтаже следует руководствоваться «Правилами устройства электроустановок».

4.7 Для охлаждения конденсатора к месту его установки должна быть подведена вода, соответствующая требованиям раздела 1 ГОСТ 2874-82, но при этом содержание механических примесей не более 40 мг/л.

Допустимое давление воды на входе охлаждающей системы до 0,6 МПа (6 кгс/см<sup>2</sup>).

Минимальный расход воды:

- 2,5 л/мин – для конденсаторов на частоту 0,5 и 1,0 кГц;
- 3,0 л/мин – для конденсаторов на частоту 2,4; 4,0 и 10,0 кГц.

4.8 Температура воды на выходе охлаждающей системы конденсатора должна быть не более 40 °С, что обеспечивается расходом воды и количеством последовательно соединяемых охлаждающих систем конденсаторов.

Перепад температуры воды на входе и выходе охлаждающей системы одного конденсатора, который не должен превышать 6 °С.

Соединение охлаждающих систем конденсаторов и подсоединение их к водопроводу производится гибкими шлангами.

4.9 На входе охлаждающей системы должно быть установлено реле давления, отключающее конденсатор в случае уменьшения расхода воды.

Шланг для слива воды из охлаждающей системы не перекрывается и должен быть легко доступным для наблюдения за выходом воды.

4.10 Зависимость перепада давления в охлаждающей системе конденсатора от расхода воды приведена в приложении 3.

## 5 Общие указания

5.1 При получении конденсатора заказчик должен произвести приемку по внешнему техническому состоянию:

- проверить исправность упаковки, маркировку груза, целостность корпуса и выводов, наличие закорачивающей перемычки, таблички с техническими

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1120 983	16.11.16.			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

данными, символа электрического напряжения, отсутствия течи пропитывающей жидкости в местах сварки и пайки.

В случае обнаружения несоответствия качества установленным требованиям необходимо руководствоваться действующим положением о поставках продукции.

5.2 Измерение емкости рекомендуется производить при температуре окружающего воздуха  $(25\pm10)$  °C прибором с пределом допускаемой погрешности  $\pm 2\%$ .

Емкость группы конденсатора должна соответствовать емкости, указанной на табличке с учетом погрешности измерения.

5.3 Перед установкой допускается испытывать конденсатор напряжением постоянного тока, равным трехкратному номинальному.

Конденсаторы на номинальное напряжение до 1 кВ испытываются напряжением, приложенным между выводом «0» (корпусом) и изолированными выводами.

Конденсаторы на номинальное напряжение выше 1 кВ испытываются напряжением, приложенным между изолированными выводами.

Испытание конденсатора напряжением проводится при плавном подъеме напряжения от значения не более номинального до испытательного за время не более 30 с с последующей выдержкой в течение 10 с.

После испытания производится разряд конденсатора на резистор, ограничивающий ток до значения не более десятикратного номинального.

5.4 Измерение испытательного напряжения рекомендуется производить при температуре окружающего воздуха  $(25\pm10)$  °C с пределом допускаемой погрешности прибора  $\pm 2,5\%$ .

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
И20923	№ 16.11.16.			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

## 6 Указания мер безопасности

6.1 В случае, когда конденсатор не подключен к установке, но находится в зоне действия электрического поля, выводы конденсатора должны быть закорочены перемычкой, которая снимается при подключении.

6.2 Перед прикосновением к токоведущим частям конденсатора он должен быть разряжен замыканием выводом накоротко и на корпус металлической шиной с заземляющим проводником, укрепленной на изолирующей штанге.

6.3 После каждого отключения конденсатор должен быть разряжен замыканием выводов накоротко и на корпус металлической шиной с заземляющим проводником, укрепленной на изолирующей штанге.

6.4 После каждого отключения конденсатор должен быть разряжен до напряжения не выше 0,05 кВ за время не более 1 мин для конденсаторов на номинальное напряжение 0,5 кВ и не более 5 мин для конденсаторов на номинальное напряжение выше 0,5 кВ.

Допускается не ставить специальное разрядное устройство в случае, когда конденсатор наглоухо соединен со вторичной обмоткой трансформатора.

6.4 При работе с конденсатором, имеющим течь в результате нарушения герметичности, необходимо принять меры предосторожности, предотвращающие попадание пропитывающей жидкости на кожу и в глаза.

В случае попадания пропитывающей жидкости, кожу необходимо обильно промыть теплой водой с мылом, а слизистую оболочку глаз теплой водой.

6.5 При возникновении пожара для тушения применять распыленную воду и воздушно-механическую пену.

6.6 В остальном при эксплуатации следует руководствоваться «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами устройства электроустановок».

## 7 Подготовка к работе

7.1 Перед включением конденсатора произвести внешний осмотр:

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
120923	БКС 16.11.16.			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- проверить сохранность электрических контактов, целостность корпуса, отсутствие течи пропитывающей жидкости в местах сварки и пайки.

Корпус конденсатора и выводы должны быть очищены от загрязнений.

7.2 К эксплуатации допускается конденсатор, не имеющий дефектов, могущих привести к нарушению нормальной эксплуатации:

- пробоя изоляции между выводами, течи пропитывающей жидкости, повреждение выводов.

## **8 Техническое обслуживание, возможные неисправности и способы их устранения**

8.1 Техническое обслуживание конденсатора должно выполняться в соответствии с местными инструкциями, учитывающими требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

8.2 В процессе эксплуатации необходимо не реже двух раз в сутки контролировать и регистрировать значения напряжения конденсатора, температуры и расхода воды, температуры окружающего воздуха, все включения и отключения конденсатора.

Операции по включению и отключению конденсатора должны производиться в соответствии с требованиями местных инструкций.

8.3 Контроль тока конденсатора должен проводиться при наладке и периодически, два раза в год, с записью в журнал эксплуатации.

8.4 Расход воды и температура на входе и выходе охлаждающей системы должны соответствовать требованиям, указанным в пп. 4.7 и 4.8.

8.5 Периодически, в сроки, устанавливаемые местными инструкциями, необходимо производить химический анализ воды, применяемой для охлаждения.

8.6 Периодически, не реже одного раза в год, необходимо промывать охлаждающую систему, предварительно отключив конденсатор.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
120983	2021-12-16.			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Для удаления накипи из трубы охлаждающей системы рекомендуется трубку залить концентрированной (30-36)% соляной кислотой и выдержать в течение 15 мин, после чего кислоту слить и залить трубку новой порцией кислоты.

В случае полного удаления накипи кислота, вытекающая из трубы, должна быть прозрачной.

8.7 В процессе эксплуатации следует самым тщательным образом следить за исправным функционированием водяного охлаждения, качеством и чистотой охлаждающей воды.

Исправное функционирование водяного охлаждения гарантирует длительную и бесперебойную работу конденсатора.

8.8 Для включения и отключения конденсатора должен применяться выключатели, исключающие повторное зажигание.

Повторное включение конденсатора после его предыдущего отключения допускается для конденсатора на номинальное напряжение до 0,5 кВ не ранее, чем через 1 мин, для конденсаторов на номинальное напряжение выше 0,5 кВ – не ранее чем через 5 мин.

Для конденсатора, работающего в индукционных установках, время разряда и повторного включения не регламентируется.

8.9 В процессе эксплуатации периодически, не реже одного раза в декаду, производится внешний осмотр конденсатора.

Все неисправности, обнаруженные во время периодических осмотров конденсатора, и сам факт осмотра должны быть записаны в журнал эксплуатации.

8.10 По мере необходимости и в сроки, указанные местными инструкциями, при отключенном конденсаторе, должны производиться измерения емкости, проверка исправности контактных соединений и подтягивание гаек, а также очистка от пыли и загрязнений поверхности конденсатора.

8.11 С эксплуатации снимается конденсатор, имеющий дефекты:

- появление внутренних разрядов (треск);
- повреждение фарфоровых выводов;

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата
120983	12.11.16.			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- неустранимая капельная течь пропитывающей жидкости.

8.12 Перечень возможных неисправностей и рекомендуемые способы устранения приведены в табл.2.

Таблица 2

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Нарушение герметичности: незначительное просачивание пропитывающей жидкости из корпуса и выводов конденсатора	Трешины в сварных и паяных швах	Паять оловянно-свинцовыми припоями ПОССУ-40-2 ГОСТ 21931-76
Коррозия корпуса конденсатора	Повреждение защитного покрытия	Лакокрасочное покрытие восстановить нанесением эмали серой ХВ-124 ГОСТ 10144-89 или ПФ115 темно-серая ГОСТ 6465-76
Коррозия крепежа	Повреждение защитного покрытия	Крепеж заменить

8.13 Конденсатор, отслуживший срок службы и поврежденный в процессе монтажа и эксплуатации, с неустранимыми неисправностями подлежит утилизации в установленном порядке: корпус, выводы, токовыводы, а пакет подлежит сжиганию в специально отведенных местах.

8.14 При снятии конденсатора с эксплуатации цветные металлы подлежат сдаче в виде лома согласно ведомости, приведенной в приложении В.

## 9 Правила хранения и транспортирования

9.1 Транспортирование конденсатора производится при температуре от минус 50 до плюс 50 °С и среднемесячном значении относительной влажности 80% при температуре 20 °С.

Транспортирование конденсатора без упаковки производится в универсальных контейнерах любым видом транспорта или на автомобилях при числе перегрузок не более двух и условии его надежного закрепления, предохраняю-

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
120923	44 - 16.11.16.			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

щего от механических повреждений, защищенного от попадания влаги и загрязнений.

9.2 Хранение конденсатора производится в отапливаемых помещениях при температуре от 5 до 40 °С и среднемесячном значении относительной влажности 65% при температуре 20 °С.

Срок сохраняемости конденсатора до ввода в эксплуатацию не менее 3 лет.

При хранении конденсатор должен находиться на расстоянии не менее 1 м от нагревателей.

9.3 При транспортировании и хранении вода из трубы охлаждающей системы должна быть удалена продуванием сжатым воздухом.

Штуцеры должны быть закрыты.

9.4 При транспортировании и хранении конденсатор должен быть установлен выводами вверх.

Не допускается ставить неупакованные конденсаторы друг на друга.

Подъем и перемещение должны проводиться за ручки.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫВОДОВ ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ КОНДЕНСАТОРА КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ

## 10 Гарантии изготовителя

10.1 Гарантийный срок эксплуатации – один год со дня ввода конденсатора в эксплуатацию.

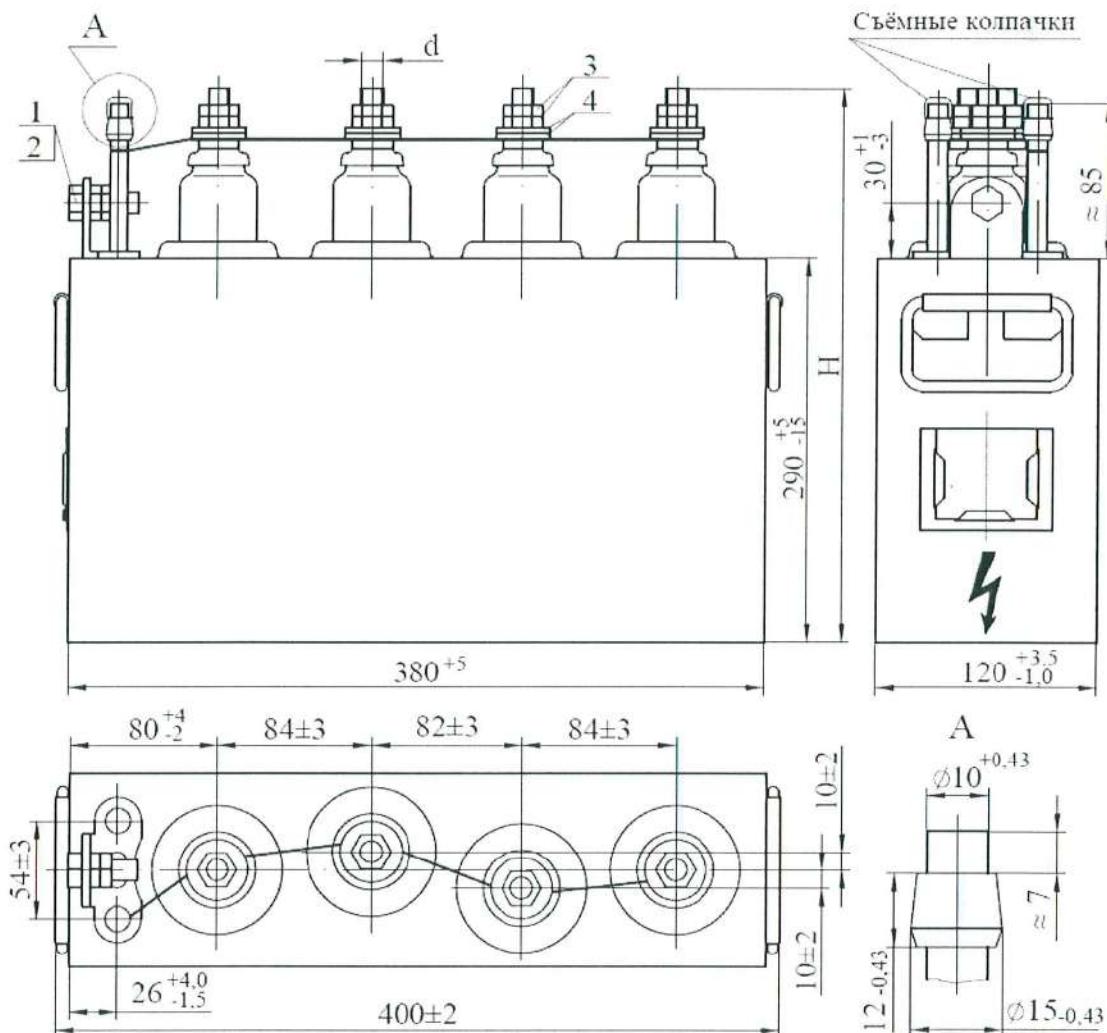
Изготовитель гарантирует безвозмездную замену или ремонт вышедшего из строя конденсатора в течение гарантийного срока, при условии соблюдения потребителем правил и требований, указанных в данном техническом условии и руководству по эксплуатации.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1120983	16.11.16.			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	13
					ДАИФ.670105.037 РЭ	

## ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Габаритные, установочные, присоединительные размеры и  
масса конденсаторов



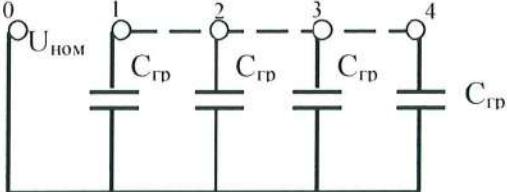
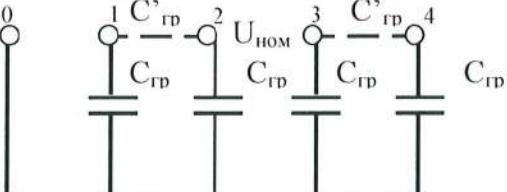
Поз.	Наименование детали	d	Кол-во
1	болт М12х30.32.039 ГОСТ 7798-70	—	1
2	гайка М12.32.039 ГОСТ 5916-70	—	2
3	гайка М10 (М12, М16).32.039 ГОСТ 5916-70	М10 (М12, М16)	8
4	шайба ГОСТ 11371-78		
	A.10x1.4 (A.12x1.4).32.039	М10 (М12)	8
	A.16.32.039	М16	4

Контроль размеров  $(380^{+4})$  и  $(120^{+3.0})$  мм производится на расстоянии не более 15 мм от сварных швов дна и крышки. На других участках допускается увеличение указанных размеров до 386 и 136 мм, при этом предел допускаемой погрешности средств измерений  $\pm 2$  мм.

Масса – 25 кг.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное)

### Схемы включения конденсаторов на номинальное напряжение

Номер схемы	Схема	Точка приложения напряжения	Значение емкости
1		0 – 1,2,3,4	$C = 4C_{rp}$
2		1,2 – 3,4	$C = C_{rp}$

$U_{\text{ном}}$  – номинальное напряжение;

$C'$   $C_{rp}$  – емкости групп.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Инв. № подл. 120983	Подп. 16.11.16.			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					15

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**  
**(справочное)**

**Физико-химические, экологические и санитарно-гигиенические характеристики пропитывающей жидкости JARYLEC C 101**

Таблица В.1

Наименование показателя	Значение
Температура застывания, °С, не более	минус 60
Температура вспышки, °С, не менее	130
Температура воспламенения, °С, не менее	140
Горючесть	Группа горючих по ГОСТ 12.1.044-89
Скорость горения, см/с	0,51
Воздействие на человека	При длительном контакте с кожей может вызвать раздражение кожи и дерматит вследствие обезжиривающего воздействия продукта. Возможно развитие аллергических реакций кожи. Может проникать через неповрежденные кожные покровы. Умеренно-, малотоксичный продукт при однократном внутрижелудочном поступлении. Острое ингаляционное отравление при обычных микроклиматических условиях маловероятно.
Воздействие на окружающую среду	В окружающей среде трансформируется (биоразлагается). Первичное биоразложение 75 % после 48 дней. Токсичен для обитателей водоемов.
Класс опасности по степени воздействия на организм	2 (вещество высокоопасное) ГОСТ 12.1.007-76
Количество в конденсаторе, кг	5,5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
120923	16.08.16			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**  
**(справочное)**

Ведомость цветных металлов, содержащихся в конденсаторе

Масса металлов, кг

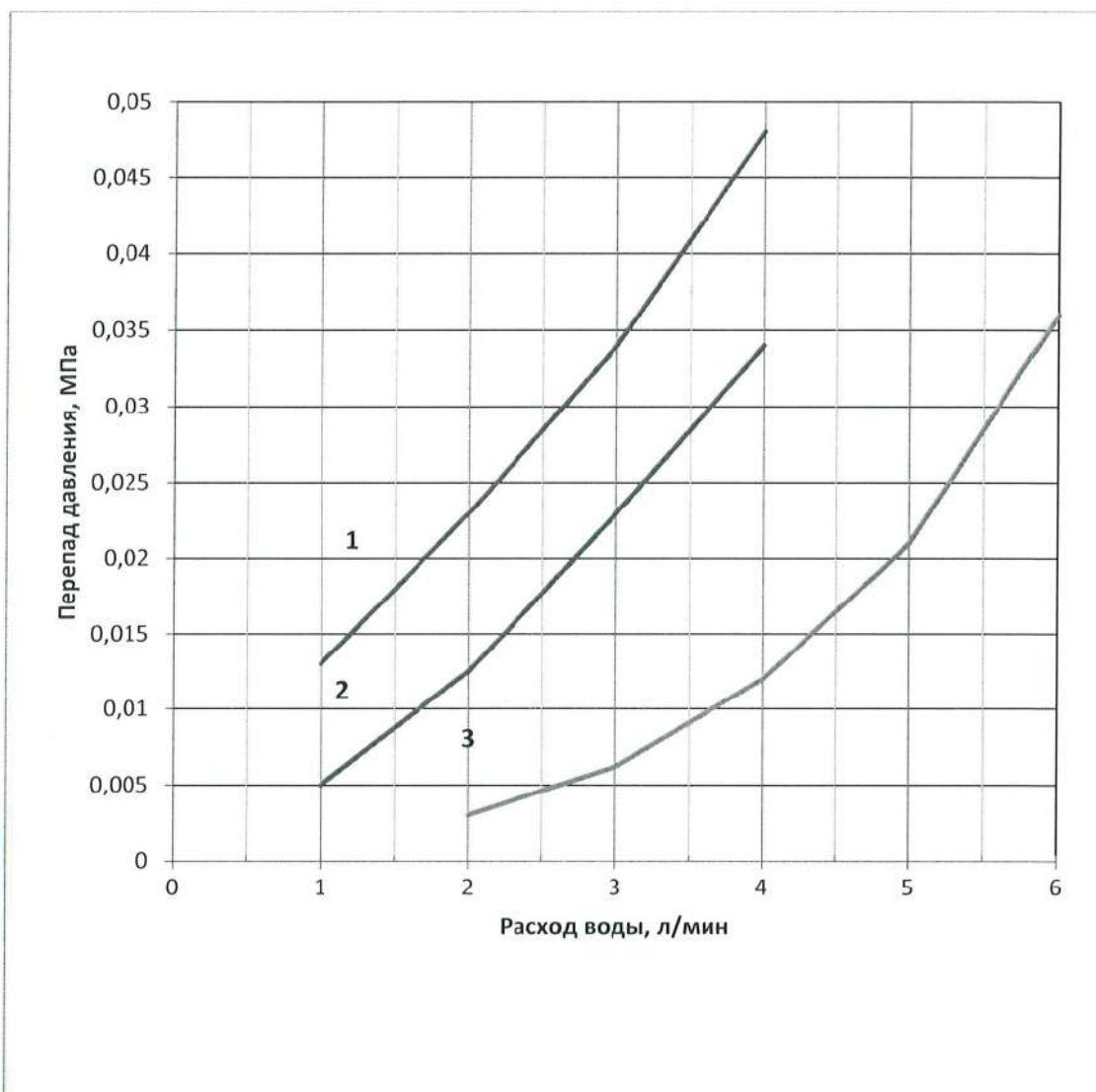
Наименование металла, сплава (детали, сборочные единицы)	Группы по ГОСТ 1639-78	Количество цветных металлов		Место расположения детали, сборочной единицы
		содержащихся в конденсаторе	Подлежащих сдаче в виде лома при износе конденсатора и его списании	
Фольга алюминиевая (Секция)	X	5,8000	-	Внутри конденсатора
Медь (Трубка, пакет)	II	1,081	1,081	Внутри конденсатора
Латунь (крышка, корпус, вывод, заземляющий болт)	IV	5,6300	5,6300	Вывод – в изоляторе

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
120983	12.12.16.			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д (справочное)

### Зависимость перепада давления в охлаждающей системе конденсатора от расхода воды



1 – для трех последовательно соединенных систем охлаждения конденсаторов;  
2 – для двух последовательно соединенных конденсаторов;  
3 – для одной системы охлаждения

**ЗАКАЗАТЬ**

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
120983	БГ - 16.11.16.			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата